第一图书网, tushu007.com

<<核技术应用辐射安全与防护>>

图书基本信息

书名：<<核技术应用辐射安全与防护>>

13位ISBN编号：9787308094511

10位ISBN编号：7308094510

出版时间：2012-6

出版时间：浙江大学出版社

作者：环境保护部辐射环境监测技术中心 编

页数：396

字数：680000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

《核技术应用辐射安全与防护》其中心内容是着眼于我国核技术应用发展的现状，全面地反映了国内外同行的最新研究成果与实践经验，比较系统地探讨了电离辐射的产生、对人体健康的影响及危害，以及核技术应用的安全与防护、监测与管理、事故防范与应急准备等问题，希望能为各相关领域的科研教学人员和广大社会公众了解电离辐射知识、增强自我防护意识、加强核技术应用安全管理提供有益的参考。

书籍目录

绪论：电离辐射技术的广泛应用与趋利避害
第一章 电离辐射的物理基础
1.1 物质的原子结构
1.2 放射性衰变以及核反应
1.3 射线与物质的相互作用
1.4 天然电离辐射照射来源
1.5 人工电离辐射照射来源
第二章 电离辐射量及其单位
2.1 计量电离辐射的重要性及其演进
2.2 电离辐射基本量和辐射防护剂量学量
2.3 放射性活度
2.4 照射量、吸收剂量与比释动能
2.5 用于环境监测和个人监测的实用量
2.6 当量剂量与有效剂量及其计算
2.7 计量内照射的量及其单位
2.8 表达集体剂量的量及其单位
第三章 电离辐射的生物学效应
3.1 电离辐射对机体的作用
3.2 确定性效应
3.3 随机性效应
3.4 电离辐射与其他因素的复合效应
3.5 放射反应及放射性疾病
第四章 电离辐射防护体系
4.1 电离辐射防护的宗旨及防护体系的演进
4.2 放射防护三原则构成的现行防护体系
4.3 职业照射、医疗照射和公众照射
4.4 计划照射情况、应急照射情况和既存照射情况
4.5 外照射防护
4.6 内照射防护
4.7 放射防护评价
第五章 电离辐射检测与剂量监测
5.1 探测电离辐射的基本方法
5.2 放射性活度的检测
5.3 电离辐射剂量的监测
5.4 场所与环境电离辐射监测
5.5 人员电离辐射监测
5.6 事故应急监测
第六章 电离辐射安全防护法规与监督管理
6.1 国家放射防护基础结构
6.2 我国现行电离辐射安全防护法规
6.3 放射源的分类
6.4 射线装置的分类
6.5 电离辐射安全防护的监督管理
6.6 放射性物质运输的安全管理
6.7 放射性废物的管理

第七章 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
7.1 基本标准是规范安全防护行为的总指南
7.2 我国放射防护基本标准的四代沿革
7.3 电离辐射防护与辐射源安全基本标准的框架和特点
7.4 认真贯彻实施我国现行基本标准GB 18871—2002
7.5 不断健全放射防护与安全标准体系
第八章 电离辐射医学应用的安全防护

章节摘录

版权页： 插图： 7.3.4.4 医用电子加速器的簧全防护要求 （1）屏蔽要求 ①有用线束直接投照的防护墙（包括天棚）按初级辐射屏蔽要求设计，其余墙壁按次级辐射屏蔽要求设计。
②穿越防护墙的导线、导管等不得影响其屏蔽防护效果。
③X射线标称能量超过10MeV的加速器，屏蔽设计应考虑中子辐射防护。
④治疗室和控制室之间必须安装监视和对讲设备。
⑤治疗室应有足够的使用面积。
⑥治疗室入口处必须设置防护门和迷路，迷宫人口位置应尽可能避开来自靶上的直接辐射，或应避开被加速射束的方向或辐射发射率峰值方向。
迷宫不应设计成直线形，而应带有2～3拐弯。
⑦防护门必须与加速器联锁，门与墙的搭接至少为缝隙的10倍。
⑧治疗室外醒目处必须安装辐照指示灯及辐射危险标志。
⑨治疗室通风换气次数应达到每小时3～4次。
⑩NCRP1977年报告书指出，钨靶发生光子反应（γ—n）的阈值为8MeV，对于选用X射线最大能量为15MeV加速器，产生一定量的中子。
医用电子直线加速器机头屏蔽体的中子泄漏辐射不超过有用束吸收剂量的0.2%，准直器的中子泄漏辐射也不超过有用束吸收剂量的0.2%，若取中子的品质因子Q为10，则平均中子泄漏辐射当量剂量系数约为2×10～Sv／Gy。
NCRPl51报告指出：由于混凝土含有较高的氢（水分），对中子的吸收截面较大。
经验表明，如果屏蔽层足以屏蔽初级X射线和泄漏X射线，则无需考虑光中子和中子俘获产生的γ射线的附加屏蔽问题。
对于能量较高的加速器来说，中子散射与中子俘获产生的γ射线是迷道口处剂量的重要来源。
（2）防止超剂量照射 ①控制台必须显示辐照参数预选值。
②辐照启动必须与控制台显示的辐照参数预选值联锁，控制台选择各类辐照参数之前，辐照不得启动。
③必须装备两道独立的剂量监测系统，每一道剂量监测系统必须能单独终止辐照，一道剂量监测系统发生故障不得影响另一道系统的功能。
④两道剂量监测系统显示的剂量读数在辐照中断或终止后必须保持不变，辐照中断或终止后必须把显示器复位到零，下次辐照才能启动；由于元件或电源失效造成辐照中断或终止，失效时刻读数显示必须储存在一个系统内，以可读取方式至少保留20min以上。
⑤两道剂量监测系统采用双重组合情况下，当吸收剂量达到预选值时，两道系统必须都终止辐照。

编辑推荐

《核技术应用辐射安全与防护》为专业参考书，可供从事辐射监测、辐射防护、废物管理、环境保护、核与辐射技术利用及相关专业的工作人员、教学、研究人员和管理人员参考，或作为专业人员培训教材。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com